



Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad

ISSN: 2145-4426

revistacts@itm.edu.co

Instituto Tecnológico Metropolitano

Colombia

Rivera Berrío, Juan Guillermo

HACIA UN NUEVO MODELO DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO

Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, vol. 3, núm. 4, abril, 2011, pp. 45-67

Instituto Tecnológico Metropolitano

Medellín, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=534366883008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# ACIA UN NUEVO MODELO DE COMUNICACIÓN DEL RIESGO

Towards a new model of risk communication

Juan Guillermo Rivera Berrío\*

## Resumen

En este artículo profundizaremos en los modelos de comunicación del riesgo que nos permitan dar respuesta a los interrogantes planteados o, en caso necesario, proponer estrategias para hacer más efectiva esta comunicación. No obstante, nuestro problema central se enmarcará en el público objetivo de la comunicación del riesgo y su contexto, en tanto que en situaciones heterogéneas, el impacto y efectividad de la comunicación, su interacción y re-representaciones son igualmente heterogéneos.

**Palabras clave:** Comunicación del riesgo, web 2.0, representaciones interactivas

## Abstract

In this article we will get a deep insight in Risk Communication Models, in search for the answers to the questions that we present, or, should it be necessary, to propose strategies that may help to make such

communication more effective. Yet, our main issue will focus itself on the target group of risk communication and its context, in so that whenever mixed situations are present, the impact and effectiveness of the communication, its interaction and reiterative representations are also varied.

**Key words:** Risk communication, web 2.0, interactive representations

## Introducción

Una premisa inicial es que el riesgo se percibe en un nivel de máximo grado desde la experiencia; el reciente terremoto en Japón es un ejemplo de ello. Pero, ¿de qué otra forma podemos percibir el riesgo?; ¿es posible obtener niveles altos de percepción a través de mensajes emitidos por terceros?; estos mensajes sobre el riesgo, ¿se constituyen en elementos de comunicación o divulgación? Por otra parte, ¿cómo comunicar el riesgo en medio de las tensiones generadas por el aumento de la desconfianza hacia las instituciones científicas, comerciales y gubernamentales?; ¿cuál es el mejor medio de comunicación?; ¿es efectiva la comunicación actual del riesgo?

En este artículo profundizaremos en los modelos de comunicación del riesgo que nos permitan dar respuesta a

\* Ingeniero Civil, especialista en Estructuras y doctor en Estudios de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco. Vicerrector Académico del INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO de Medellín – Colombia.

los interrogantes planteados o, en caso necesario, proponer estrategias para hacer más efectiva esta comunicación. No obstante, nuestro problema central se enmarcará en el público objetivo de la comunicación del riesgo y su contexto, en tanto que en situaciones heterogéneas, el impacto y efectividad de la comunicación, su interacción y re-representaciones son igualmente heterogéneos. Por otra parte, podemos aceptar la existencia de riesgos globales, como los asociados al cambio climático o la amenaza terrorista, aceptación que nos lleva a plantear otros interrogantes: a pesar de la globalidad, ¿la comunicación del riesgo debe ser global?; ¿acaso lo que para unos es terrorismo, lo es para otros?; la comunicación del riesgo como estrategia necesaria en la gestión del riesgo, ¿permite mitigar o afrontar los resultados no deseados inherentes a él?

En principio, podemos afirmar que el mensaje en la comunicación del riesgo puede ser comprendido o interpretado de diferentes formas por sus receptores, según su contexto cultural, económico, social o político. La denominada «Ley Patriota», cuyo encabezamiento reza: *“Uniting and strengthening America by providing appropriate tools required to intercept and obstruct terrorism”*,<sup>1</sup> es un ejemplo de ello, en tanto que una cosa interpretaron los estadounidenses y otra los musulmanes radicados en Estados Unidos. Podríamos, también, afirmar que el mensaje se globaliza (Krimsky, 2007: 160), mas no su intencionalidad ni, en consecuencia, sus efectos.

En ese sentido, nuestro problema es determinar si es posible que exista un modelo de comunicación del riesgo que contemple la complejidad del público objetivo o, en una comunicación interactiva y situacional, la complejidad de los diversos actores en el proceso de comunicación.

Nuestra hipótesis inicial es que, en la actualidad, la comunicación del riesgo presenta deficiencias en tanto que no es interactiva ni situacional y, en consecuencia, no es efectiva como estrategia de gestión.

## El campo emergente de la comunicación del riesgo

En los estudios sobre la comunicación del riesgo, existen diferentes puntos de vista, perspectivas o enfoques: “[...] *an actuarial approach utilizing statistical predictions, a toxicological and epidemiological approach, an engineering approach including probabilistic risk assessments, and cultural and social theories of risk*”<sup>2</sup> (Palenchar y Heath, 2007: 122). Podríamos desglosar este trabajo en el análisis separado de cada uno de estos enfoques; igualmente, podríamos realizar un análisis independiente de cada uno de los aspectos más relevantes de la comunicación, tales como los problemas inherentes al comunicador —¿quién comunica?—, el análisis del contenido de la comunicación —el mensaje— que responde al «¿qué dice?», los canales o medios de comunicación —¿cómo comunica?—, los interesados o afectados —los *stakeholders*—, o la efectividad de la comunicación —¿cómo impacta?—. Sin embargo, nuestro interés estará centrado en una comunicación interactiva y situacional del riesgo, en la que una separación de conceptos o enfoques no es relevante, en tanto que cada enfoque presenta problemas comunes —confianza, credibilidad, incertidumbres— y cada concepto se vincula a los demás, tal como lo evidenciaremos más adelante. No obstante, profundizaremos en algunos de estos aspectos por razones de cambio paradigmático: una primera razón es el avance significativo de los nuevos medios de la información y comunicación (tic),<sup>3</sup> en especial los recursos de la internet, que ha cambiado la forma como se comunica el riesgo: *“The growing impact that the Internet has on our lives is increasingly difficult to*

<sup>1</sup>«Uniando y reforzando a Estados Unidos a través del suministro de los instrumentos requeridos para interceptar y obstruir el terrorismo»).

<sup>2</sup>(«[...] un enfoque actuarial que use predicciones estadísticas, un enfoque toxológico y epidemiológico, un enfoque ingenieril que incluya valoraciones probabilísticas del riesgo, y unas teorías culturales y sociales del riesgo»).

<sup>3</sup> O TICN, Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

*ignore*<sup>4</sup> (Wood y Smith, 2005: 1). Una segunda razón, que se vincula estrechamente con la primera, es la creciente necesidad de gestionar los viejos y los nuevos riesgos con el concurso de todos los involucrados en el proceso.

Los llamados «riesgos globales de Beck» (1986; 2002), por ejemplo, demandan cambios paradigmáticos en la comunicación del riesgo, misión que encuentra en los nuevos medios de comunicación el cambio buscado, en tanto globales. Por otra parte, la toma de decisiones bajo los viejos modelos de gestión del riesgo, ya no es una práctica eficiente en muchos de los riesgos emergentes – los nano riesgos, los riesgos asociados al cambio climático, la ingeniería genética, el llamado terrorismo internacional, etcétera–. Así las cosas, con los nuevos riesgos debe surgir un nuevo paradigma comunicativo que tenga en cuenta recientes elementos constitutivos de la sociedad global, tales como una responsabilidad global actualizada o, si se prefiere, democrática: una seguridad global, en tanto que los riesgos globales materializados obedecen a controles globales debilitados –la crisis económica, por ejemplo.

Este nuevo paradigma comunicativo estará vinculado estrechamente a las costumbres de estas nuevas generaciones y, por lo tanto, a los nuevos canales donde los *stakeholders* emergentes tienen su entorno natural que, a pesar de su virtualidad, serán la clave de la efectividad de la comunicación del riesgo.

Con el surgimiento de los nuevos desarrollos tecnológicos y, con ellos, los nuevos riesgos, emergen igualmente los estudios sobre la comunicación del riesgo. Estos estudios son relativamente nuevos, aunque el término *risk communication* empieza a utilizarse desde la década de 1980 (Palenchar, 2008: 2; y Leiss, 1991: 294), e ingresa a los debates en los enfoques culturales y sociales a mediados de la década de 1990 (Palenchar y Heath, 2007: 121). Los cambios históricos de la tecnología, entonces, se reflejan

en los cambios históricos de la comunicación del riesgo que, a nuestro modo de ver, obedecen a múltiples factores. Tres de esos factores son determinantes para el cambio de paradigmas en la comunicación del riesgo:

El primer factor es la intervención activa del público lego en asuntos de riesgo.

---

---

La participación del público en la evaluación y aceptación de las nuevas tecnologías es un factor que ha incidido en la continuidad de las investigaciones, desarrollos y distribución de dichas tecnologías:

---

---

*“Investors are sometimes dismayed to discover that they have invested in firms whose products and conduct are deemed socially unacceptable by enough of the public for their investments to lose value”*<sup>5</sup> (Fischhoff et al., 2001: 100). Este factor presupone un cambio paradigmático del viejo modelo vertical de la comunicación –*top-down*–, en el que la confianza en las instituciones y en los buenos resultados –beneficios– minimizaba cualquier asomo de riesgo, a un nuevo modelo con participación activa de los *stakeholders*. El paradigma de fines del siglo xx se constituye, para algunos autores, en la última etapa (Fischhoff, 1995) o fase (Leiss, 1996; Krinsky, 2007) en la aún corta historia de la comunicación del riesgo. No obstante, creemos que ha surgido un nuevo paradigma en el contexto de las, también emergentes, tecnologías de la información y la comunicación (tic). Este nuevo paradigma es un modelo de comunicación interactiva en la sociedad-red.

El segundo factor es la responsabilidad que implica la toma de decisiones. La posibilidad de ocurrencia de

<sup>4</sup>(«El creciente impacto que la internet tiene en nuestras vidas es cada vez más difícil de desconocer»).

<sup>5</sup>(«En ocasiones los inversionistas se sienten consternados cuando se dan cuenta de que han hecho inversiones en compañías cuyos productos o comportamientos son considerados inaceptables socialmente por tantas personas, que sus inversiones pierden valor»).

grandes impactos sociales en la salud o el ambiente (Bophal, Chernóbil, Exxon Valdez, cambio climático y nanorriesgos, entre otros), ha demostrado que la responsabilidad no puede ser relegada a unos pocos. En ese sentido, en el nuevo paradigma se busca que esta recaiga en todos los involucrados. Así las cosas, la toma de decisiones se hace más compleja. Se trata, entonces, de responsabilidad compartida, que obliga a una gestión global y, a su vez, a nuevos modelos de comunicación efectiva y situacional del riesgo.

El tercer factor determinante lo encontramos en las nuevas posibilidades que brindan las tic. La llamada web 2.0 y los recursos que esta brinda posibilitan una mayor interacción en la comunicación. Nuestra hipótesis, que marcará el derrotero del resto de este artículo, es la existencia de una nueva fase en la comunicación del riesgo, que en principio podríamos denominar la *comunicación 2.0* o, si se prefiere, la *comunicación interactiva y situacional a través de la red*.

### ¿Existe una comunicación efectiva del riesgo?

Discutir en torno a la efectividad de la comunicación depende de múltiples factores —además de los descritos anteriormente— como el tipo de riesgo, el nivel de preocupación de los interesados o de los posibles afectados, la fuente de comunicación, el mensaje, los medios de comunicación, la situación en la que se constituye el riesgo y, en especial, la caracterización del público objetivo —los *stakeholders*—. En ese contexto, creemos que se presentan diferentes tipos de comunicación, aun estas estén referidas a un mismo riesgo. Comunicar el riesgo de una posible inundación —Nueva Orleans antes del huracán Katrina— no es lo mismo que comunicar el riesgo de una inundación inminente —Nueva Orleans con el Katrina acercándose—; es decir, la comunicación depende de la situación y, por lo tanto, la estrategia comunicativa tendrá diferentes niveles de prioridad y efectividad.

Esto no significa que deban existir tales niveles. Un riesgo que tenga como efectos la destrucción, el daño o la afectación a un sistema, debe ser comunicado con los mismos niveles de prioridad y efectividad —los reactores nucleares en Japón—, así no sea inminente. No obstante, los niveles son necesarios, en tanto que cada situación presenta, igualmente, diferentes niveles de complejidad. Por ejemplo, el factor psicológico cambia con cada situación de riesgo. Existe mayor dificultad en el proceso de comunicación cuando el riesgo es inminente, en tanto que los afectados o potenciales afectados presentan condiciones especiales, entre ellas un estado de alteración psicológica en el que les es más difícil comprender los mensajes del riesgo. Escollos como éste nos obligan a revisar la estrategia de comunicación, en la que deberían existir elementos que solucionen, no solo el problema psicológico —el miedo, por ejemplo—, sino también otros factores que atentan contra el proceso de comunicación. Sin embargo, la historia de los riesgos ha demostrado que no existe un procedimiento único que nos diga cómo enfrentar los problemas asociados a él; basta darle una mirada a los diferentes medios de comunicación para identificar diversos modelos que priorizan la comunicación del desastre sobre las acciones por seguir.<sup>6</sup>

No existe un procedimiento que nos permita comunicar efectivamente el riesgo en situaciones de pánico, consternación o desorden público. La comunicación del riesgo como proceso, carece entonces de procedimientos estandarizados que permitan a los tomadores de decisiones definir el curso que se va a tomar.<sup>7</sup> La comunicación efectiva del riesgo que aspira a constituirse en un proceso

<sup>6</sup> Si bien nos detendremos en la influencia de los medios y en cómo el público los interpreta, queremos precisar que entenderemos por «medios» los videojuegos, la televisión, los periódicos, las películas, las revistas, los anuncios, los videos y la internet

<sup>7</sup> La National Academy of Sciences define la comunicación del riesgo como: "Risk communication is an interactive process of exchange of information and opinion among individuals, groups, and institutions. It involves multiple messages about the nature of risk and other messages, not strictly about risk, that express concerns, opinions, or reactions to risk messages or to legal and institutional arrangements for risk management" [V.Covello et al. (2001). "Risk

interactivo no puede limitarse a un simple intercambio de información entre las partes interesadas, y tampoco puede aceptar el viejo modelo de proceso de comunicación lineal «de pocos a muchos».

---

---

Un proceso de comunicación multidireccional del riesgo viene ganando terreno, gracias a la globalización de los medios de comunicación y los nuevos canales disponibles, tanto para comunicadores especializados, como para todo aquel que quiera comunicar algo.

---

---

Al definir una comunicación efectiva del riesgo, entonces, no se trata de describir un modelo en el cual un emisor utiliza un canal para que los interesados reciban un mensaje: la comunicación efectiva del riesgo es mucho más compleja, en tanto que es el riesgo el que se comunica.

Una comunicación efectiva y situacional del riesgo debe responder a la pregunta: *¿qué nos proponemos en la comunicación del riesgo?* Si no es importante establecer los objetivos o metas de la comunicación, entonces cualquier comunicación es válida —«todo vale»—, tal como ocurre con la mayoría de las entradas de la *blogosfera*. Sin embargo, nuestro propósito va mas allá de las simples informaciones que se depositan en la red.

---

communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting". *Journal of Urban Health*. Heidelberg: Springer Berlin. Vol. 78, núm. 2, junio, pág. 383; e I. Lin y D. D. Petersen (2007). *Risk communication in action: the tools of message mapping*. Cincinnati: National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and Development and United States Environmental Protection Agency (epa). Pág. 3].

(«La comunicación de riesgo es un proceso interactivo de intercambio de información y opinión entre individuos, grupos e instituciones. Abarca mensajes múltiples acerca de la naturaleza del riesgo y también de otros tipos, no necesariamente acerca de este, que expresan preocupaciones, opiniones o reacciones a los mensajes de riesgo o a las disposiciones legales o institucionales para el manejo del mismo»).

No obstante, como campo emergente que surge frente a las cada vez mayores situaciones de riesgo, catástrofes e incertidumbres [J. Farré Coma (2005). «Comunicación de riesgo y espirales del miedo». *Comunicación y Sociedad*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Núm. 3, págs. 95-119], aún demanda una caracterización del proceso, es decir, la determinación de procedimientos para la acción de comunicar, situación bastante difícil por la existencia de los diversos factores antes señalados. En ese sentido, afirmamos la comunicación del riesgo como un proceso no normalizado y, para ampliar, difícil de normalizar.

Los objetivos de una comunicación efectiva y situacional del riesgo se centran, obviamente, en los *stakeholders*, con el propósito de establecer una comunicación racional, situacional e interactiva, que permita la mejor toma de decisiones, entendida como la que atiende de la mejor manera los intereses y valores de todos los involucrados. No obstante este propósito, algunas comunicaciones del riesgo presentan como objetivo *“to assist stakeholders and the public at large in understanding the rationale of a risk-based decision, and to arrive at a balanced judgment that reflects the factual evidence about the matter at hand in relation to their own interests and values”*<sup>8</sup> (Renn, 2009: 80).

Es decir, son comunicaciones que parten de decisiones ya tomadas, que tienen como objetivo convencer a los *stakeholders* de la racionalidad de tales decisiones. Así las cosas, la comunicación del riesgo depende también del tipo de riesgo. Riesgos inminentes como los asociados a una pandemia, un desastre natural como el Katrina o armas potenciales como los aviones comerciales, demandan comunicaciones para la acción a partir de decisiones ya tomadas.

Por otra parte, la fuente de riesgo es un factor importante que afecta los objetivos y el modelo de comunicación; es decir, los riesgos de origen sanitario tendrán un modelo diferente a los riesgos —aún inciertos— de las nanotecnologías —los nanorriesgos—. En ese sentido, se podría hablar de diferentes grados en la comunicación efectiva del riesgo, que dependen, en resumen, de factores como la confianza en las instituciones o los medios de comunicación, las características de los *stakeholders*, la inminencia y la fuente del riesgo, su complejidad —los nanorriesgos, por ejemplo— y, especialmente, los objetivos de la comunicación. En este último factor, el tema ético

---

<sup>8</sup>(«Asistir a los interesados [stakeholders] y al público en general para que entiendan las razones de una decisión basada en el riesgo, y alcanzar un juicio equilibrado que refleje la evidencia objetiva acerca del asunto en cuestión, en relación con sus intereses y valores»).



juega un papel importante; por ejemplo, en el caso de los residuos nucleares: “[...] *an issue defined as ‘sitting a waste facility’ implies the communication needed to persuade others to allow or volunteer a site. Ethical issues here fall into two categories: (1) whether to reveal one’s goals and motives, and (2) which of several possible goals are desirable or preferable*”<sup>9</sup> (Johnson, 1999: 337).

### Efectividad desde las pantallas. ¿Qué es lo que el público ve?

Millones de personas asistieron al estreno de películas como *Superman Returns*, en 2006, o *The Dark Knight* (Batman), en 2008. ¿Por qué, entonces, no aprovechar este medio masivo de comunicación para comunicar riesgos como el asociado al cambio climático? Sin embargo, no todo lo que vemos se limita a las imágenes de una pantalla de cine, televisión o computador; no todo riesgo requiere de los medios para su comunicación.

Los riesgos comunes de la vida diaria se comunican a través de la interacción con otros agentes perceptores del riesgo, o a partir de la experiencia. Aquí la pantalla es tridimensional, las imágenes son reales, a pesar de las representaciones que hagamos de ellas. Riesgos como la posibilidad de quemarse con el fuego, no demandan de ingentes esfuerzos de comunicación para que la gente los comprenda; pero los riesgos de incendio sí los requieren. En el primer caso, la experiencia o la interacción han hecho del riesgo una percepción en grado sumo, mientras que, en el segundo, el desconocimiento sobre los materiales inflamables o los métodos de control y apagado y, en gran medida, la falta de experiencia, obligan a una comunicación efectiva del riesgo.

<sup>9</sup>(«[...] un asunto definido como “hacer una avanzada a una instalación de desperdicios” implica la comunicación necesaria para persuadir a otras personas para lo autoricen o se ofrezcan como voluntarios. Aquí las cuestiones éticas encajan en dos categorías: 1. Revelar o no revelar los fines o motivos personales; y 2. Decidir cuáles de los posibles fines son deseables o preferibles»).

A pesar de la gran influencia que pueda tener lo que vemos en las pantallas, se requiere de una continua comunicación, en tanto que nuestra memoria es efímera, o solo dejamos en ella aquello que nos impacta o deja huella. Esta continua comunicación la practican los medios en momentos de adversidad, aprovechando el interés general para producir y distribuir información. El tsunami del sur de Asia en 2004 produjo cientos de artículos periodísticos, miles de imágenes y un gran número de páginas web dedicadas al desastre.

No se puede negar el impacto que esta información deja en el público lego, la mayoría de ella fundamentada en el conocimiento científico. Sin embargo, los efectos en nuestra conciencia son pasajeros.

### Efectividad desde la literatura científica. ¿Qué es lo que el público lee?

La anterior usanza de lecturas en papel tiende a desaparecer, puesto que existe una tendencia a leer en los medios electrónicos. Como lo hemos dicho, la comunicación se da por vía formal o por vía informal. En la primera, los sistemas educativos son los encargados de la «alfabetización científica», alfabetización que usa, en forma creciente, las bases electrónicas de datos, las cuales empiezan a imponerse sobre los volúmenes físicos. Sin embargo, la lectura está supeditada a los currículos de los diferentes sistemas educativos. En Colombia, por ejemplo, el tema del riesgo brilla por su ausencia.

---

El público, vinculado o no vinculado a un sistema educativo, lee temas de riesgo por la vía informal. Esto nos lleva, de nuevo, a la web 2.0, que no depende de currículos o censuras. En la web 2.0 todo se publica y todo se lee. Pero, ¿cómo es posible que se lea tanta información publicada?

---

Un ejercicio interesante, que da respuesta a este interrogante, es el de indagar quiénes leen los *blogs* y cómo llegan a ellos.

Los millones de usuarios de la red normalmente ingresan a ella a través de buscadores electrónicos como Google y Yahoo, con el interés de consultar un tema específico: música, videos, juegos, pornografía y, ocasionalmente, un tema de carácter técnico-científico. En este último caso, su interés es «leer» sobre el tema consultado y analizar los conceptos, ideas o argumentos que se presentan en diferentes formatos electrónicos —html, pdf, Word, Flash, etcétera—.

Como parte de este trabajo de investigación, desde 2005 publicamos un *blog* (bitácora) en el siguiente enlace: [www.rincondelriesgo.blogspot.com](http://www.rincondelriesgo.blogspot.com). Nuestro propósito iba más allá de comunicar o divulgar los riesgos: queríamos rastrear el comportamiento de los usuarios del *blog*: ¿cómo llegaban a él?, ¿qué temas se consultaban más?, ¿qué observaciones realizaban?, ¿de dónde se consultaba?, etcétera. En este *blog* hemos «subido» —publicado— una serie de artículos sobre diversos temas en torno al riesgo: cambio climático, gobernanza, principio de precaución, percepción, riesgos en la internet y accidentes automovilísticos, entre otros. Por otra parte, procuramos darle una presentación llamativa que invitara a su lectura —uso de avatares, imágenes, color y textos en Flash—. Las posibilidades de indagar los motivos que llevan a los usuarios de la red a consultar este *blog*, nos permitió llegar a algunas conclusiones interesantes; dos de ellas son las siguientes:

### El riesgo novedad

En las épocas donde hay mayor difusión de un riesgo, se evidencia una búsqueda más activa sobre él. Ejemplos de ello son los terremotos recientes en Chile y Japón.

### El riesgo tradicional

Este riesgo es aquel que se ha constituido en parte de nuestra rutina diaria; son riesgos con los cuales convivimos. Los accidentes automovilísticos son el término que tiene mayor frecuencia en las estadísticas del *blog*.

El contador de visitas, como adminículo adicional, nos permitió realizar este tipo de seguimiento. Por ejemplo,

en los dos últimos días de octubre de 2008 se registraron visitas con términos de búsqueda referidos al uso de la fenilpropanolamina (fpa), los huracanes, los riesgos de la internet y los accidentes automovilísticos. El último tema ha sido reiterativo en las consultas realizadas en el *blog*. Esta es solo una muestra de lo que le interesa consultar y leer al público. La pregunta por responder es: *¿por qué se leen estos artículos si no provienen de una autoridad reconocida en el tema?* Quizá el fácil acceso lleve al lector a profundizar en lo escrito en el *blog*. Lo alarmante es creer que lo que se publica en la red sea cierto, tal como lo afirma un joven en un foro: «Si aparece en internet, es cierto». En este caso, se corre el riesgo de difundir como cierta una información por fuera de contexto y sin los argumentos que la sustenten.

### Efectividad en medio de la tormenta

Afirmamos que la comunicación del riesgo no es efectiva en tanto que está mediada, generalmente, por representaciones poco efectivas de él. No obstante, debemos reconocer que esta no es la regla general. En el caso de la comunicación del riesgo en el contexto de la salud, se presentan situaciones que poco se parecen a otras enmarcadas en riesgos categorizados como lejanos, poco conocidos o cualquier otra categoría antes discutida: *“The psychological literature is rich with studies that could be used to improve risk communication. However, the step from academic literature to clinical practice is not always an easy one”*<sup>10</sup>(O’Doherty y Suthers, 2007: 410).

El riesgo inminente de muerte hace fácil la comunicación del riesgo; pero, ¿cómo comunicarlo?, ¿cómo decirle a un paciente de cáncer que sus días están contados?, ¿cómo decirle a alguien que tiene el virus del sida? Interrogantes como estos son hechos frecuentemente por los profesionales

<sup>10</sup>(«La literatura acerca del área de conocimiento de la psicología está llena de estudios que podrían ser usados para mejorar la comunicación del riesgo. Sin embargo, el salto de los escritos académicos a la práctica clínica no siempre es fácil»).



de la salud. Sin embargo, seguimos creyendo en la premisa «la tormenta se vive en la tormenta». El riesgo inminente de muerte se percibe en su más alto grado mediado por la comunicación más efectiva: la experiencia: «el riesgo se vive en el riesgo mismo». Esta afirmación no es difícil de sustentar, en tanto que nuestras propias vivencias así lo evidencian.

Son muchas las personas que han tenido experiencias cercanas a la muerte, experiencias que quedan marcadas por siempre en su memoria: es más fácil olvidar los acontecimientos que se representan en una pantalla de cine que los vividos en la pantalla del mundo real; es más fácil olvidar la inminencia de muerte representada —o comunicada— que la experimentada.

---

En experiencias con niveles de riesgo alto, en las cuales hay opciones y, por lo tanto, posibilidad de toma de decisiones, las reacciones podrán ser distintas a cuando brota el pánico. No obstante, en cualquiera de los casos, el riesgo se comunica desde el riesgo mismo. No necesitamos de un tercero que nos comunique: ¡te estás ahogando!, o ¡te van a matar!

---

En todo este contexto se evidencia una comunicación multidimensional del riesgo, compleja y difícil de acotar o situar en un entorno, en un contexto o en unas coordenadas espacio-temporales determinadas. No obstante, es posible encontrar puntos comunes que nos permitan formular un modelo de comunicación efectiva y situacional del riesgo.

### **Comunicación del riesgo en el tercer entorno: ¿la comunicación 2.0 será el modelo por seguir?**

*Internet constituye actualmente la base tecnológica de la forma organizativa que caracteriza a la era de la información: la red*

Castells, 2001:15

Si afirmamos que la comunicación del riesgo debe ser situacional para responder al contexto, e interactiva para responder a la efectividad, ¿por qué seguimos utilizando los tradicionales medios pasivos de comunicación?, ¿qué oportunidades de comunicación interactiva brinda hoy la internet?, ¿estamos constituyendo, como lo afirma Castells (2001), una nueva era de comunicación, llamada la «sociedad-red»?

El comienzo del siglo xxi se ha caracterizado por la presencia de dos generaciones en el nuevo mundo de las tecnologías de la información y la comunicación (tic). Por una parte, la antigua, que evidencia su necesidad de migrar al nuevo universo o «tercer entorno», en tanto que las posibilidades que brindan las tic —por su interactividad— se constituyen en una seria amenaza para sobrevivir y competir. Por otra parte, surge la nueva generación, en principio llamada por Prensky (2001) la de «los nativos digitales», que en el resto de este artículo denominaremos, al igual que Castells (2001), la «generación-red». En esta generación-red, el sujeto supervive en tanto sea activo e interactivo. Como miembro o nodo de la red, su importancia está dada por su nivel de interacción y su capacidad de absorber y procesar información.

Este ciudadano de la red, o *netizen*,<sup>11</sup> encuentra en la Internet los recursos y el público con el cual desea interactuar y activar un proceso de comunicación. Estos recursos son de mayor accesibilidad y uso por los demás miembros de la red, generando más diferencias entre una generación y otra. En este siglo, los miembros de la generación-red o de la sociedad-red se caracterizan por su desconocimiento o abandono de los viejos recursos como los casetes de audio, los cd de video y los periódicos impresos. En su lugar, usan la internet para *chatear* con sus amigos, descargar música o películas y, en sus ratos libres, no se despegan de su iPod Nano; en sus teléfonos celulares con servicio web «suben» fotos a Facebook y las comparten con el resto de sus amigos (Zanoni, 2008:

---

<sup>11</sup>Acrónimo: net-citizen.

15). Es una generación cuyos hábitos no soportan una comunicación pasiva y lineal.

Los nuevos medios, que se caracterizan por su alto componente de interactividad, superan los viejos, haciendo evidente la batalla entre generaciones y recursos dispares. Los tradicionales receptores pasivos, textuales, asincrónicos y secuenciales, compiten con los seres emergentes, o nativos digitales. Estos nuevos seres se caracterizan por su interactividad, pues han remplazado los textos por los contenidos hipertextuales, no soportan la comunicación asincrónica y, especialmente, porque se han constituido en seres multitarea.

Del otro extremo, la antigua generación reconoce ahora su imposibilidad de comunicarse o restablecer relaciones sin poseer, al menos, un móvil y una dirección de correo electrónico. Saben que los nuevos medios han permitido una comunicación más efectiva y situacional, que elimina las barreras de exclusión para la manifestación de las ideas, sean estas simples opiniones o resultados genuinos de investigación.

En este nuevo entorno, versión 2.0 —o cualquier otra versión—, las publicaciones son posibles sin el sometimiento a normas o aprobaciones de pares; el «todo vale» se hace realidad. La comunicación *top-down*, de muchos a uno, ha dado paso a la comunicación de muchos a muchos. El periodismo ciudadano, por ejemplo, pone a temblar los medios tradicionales. Es el imperio de la red en la que la generación-red es su creador. Términos como *blogosphere*, *posts*, *chats*, *podcasts*, Flickr, Twitter, *nickname*, *streaming*, Bluetooth, *netizens*, *networking*, entre otros, hacen parte del lenguaje emergente en el nuevo entorno. En este nuevo lenguaje, los *tags* —etiquetas— remplazan las «palabras claves», y las direcciones url (*Uniform Resource Locator*, Localizador de Recurso Uniforme: direcciones electrónicas), las referencias. El antiguo ciudadano es consciente de que

perderá la batalla y de que es inminente su migración al entorno de la nueva generación.

La llamada web 2.0 presenta grandes posibilidades para potenciar el proceso de comunicación del riesgo. Ahora la estrategia de comunicación del riesgo podrá ser más efectiva, al hacer uso de los múltiples servicios de carácter interactivo.

Las redes sociales virtuales y los *blogs* son solo un asomo de los muchos recursos disponibles que, como evidenciamos en 2011, se constituyen en el medio ideal en situaciones de desastre —Japón y Libia—. La interactividad de los *blogs* se da a través de los comentarios que crean las comunidades virtuales; la comunicación permanente con herramientas instantáneas como Twitter o los *podcasts*<sup>12</sup> fortalecen la interacción de estas comunidades. Nacen, entonces, redes sociales de escritores, periodistas, ambientalistas, políticos y gestores del riesgo, que publican, comparten e intercambian información. Las comunicaciones ahora son multicanales, multidireccionales, multimediales, multitemporales y, especialmente, situacionales.

En todo este contexto, podemos afirmar que el nuevo modelo de comunicación interactiva y situacional del riesgo está en la red, en tanto situacional, interactiva, integradora, hipermedial y simuladora.

Otra premisa, entonces, es la de una *blogosfera* libre de obstáculos; es decir, que toda comunicación en la red es potencialmente susceptible de ser accedida desde cualquier parte del mundo. Por ejemplo, el *blog* publicado en el servicio WordPress, titulado *ClustrMaps*

<sup>12</sup> «El podcasting consiste en la distribución de archivos multimedia (normalmente audio o video, que puede incluir texto como subtítulos y notas) mediante un sistema de redifusión (RSS) que permita suscribirse y usar un programa que lo descarga para que el usuario lo escuche en el momento que quiera. No es necesario estar suscrito para descargarlos» (Wikipedia. Sitio web: Wikipedia. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasting> Fecha de consulta: 13 abril 2011).

on *Blogger*, presenta visitas permanentes de todos los continentes del mundo, incluso de países como China o la restringida Cuba. Lo anterior no significa que cualquier mensaje será consultado en todo el mundo, pero sí que será potencialmente visible. Obviamente, existen algunas condiciones para que el mensaje sea consultado globalmente, de las cuales resaltamos tres: ser escrito preferiblemente en el idioma inglés, tener asignado *tags*, o etiquetas, que sean comúnmente consultados —*ah1n1*, *risk communication*, etcétera— e incluir imágenes o videos.

### ¿Cómo influye el mensaje en la percepción del riesgo?

Un proceso de comunicación efectiva del riesgo depende también de la calidad del mensaje. Si bien podemos aceptar las nuevas tic como canales efectivos de comunicación, estos se deben gestionar desde el mensaje mismo. El título del mensaje, el tema que convoca, su tamaño, el lenguaje utilizado, las imágenes o videos y el contenido, son algunos elementos que se deben tener en cuenta para lograr que la comunicación sea más efectiva. No obstante, los *stakeholders* y su contexto inciden en la constitución del mensaje, en tanto que no todo mensaje será comprendido o interpretado por estos y, en muchos casos, no será de su interés.

---

Podríamos, en principio, concluir que el modelo de comunicación del riesgo debe considerar los diferentes sectores culturales y sociales, y que para ello deben existir diferentes mensajes según el contexto, algo similar a lo que hacen los productores de software al suministrar un instalador para cada plataforma —Windows, Linux, Apple—.

---

La conclusión es válida según la discusión en los apartados anteriores; sin embargo, es poco práctica. Una propuesta más coherente es la producción de mensajes despojados de cualquier alusión a un contexto específico. Por ejemplo, «En Madrid explotó un coche cargado de explosivos», en

lugar de «En Madrid se ejecutó un ataque terrorista al explotar un coche bomba».

Como en los datos estadísticos, cada sector hará su interpretación. Así las cosas, los mensajes de riesgo presentan ciertas características que aumentan o disminuyen nuestros grados de creencia o, como ya lo hemos discutido, nuestros grados de percepción. En primer lugar, la intencionalidad detrás del mensaje de riesgo se «podría» evidenciar en el contenido: *“The content of these risk messages generally takes the form of (1) facts or hypotheses about the level of risk that exists within a system; (2) the significance or meaning of the risk relative to other issues of concern or (3) decisions, actions or policies that may be undertaken to manage or control it”*<sup>13</sup> (Arvai, 2007: 173).

Detrás del mensaje de las armas de destrucción masiva en Irak, la intencionalidad parecía ser comunicar al mundo el riesgo terrorista; no obstante, los intereses económicos vinculados a su riqueza petrolífera han mermado la credibilidad en esta supuesta intención. Pero no toda intencionalidad es aparente: existen mensajes cuya intencionalidad es mitigar o reducir el riesgo. La presencia del virus del cólera en una comunidad genera mensajes de prevención, en especial en los hábitos higiénicos de la población.

La forma como se comunica el mensaje afecta significativamente la efectividad. Las regulaciones propiciadas por los riesgos tienen como intención evitarlos. El cumplimiento de la norma es fundamental para que la intención logre su objetivo, y para que la comunicación, como estrategia, sea efectiva; por lo general, sin embargo, estas normas se comunican a un reducido grupo. Por ejemplo, algunas —ambientales, sísmicas,

---

<sup>13</sup>(«El contenido de estos mensaje de riesgo toma generalmente las siguientes formas: 1. Hechos o hipótesis acerca del nivel de riesgo que existe en un sistema; 2. La importancia o el significado del riesgo en relación con otros asuntos de similar preocupación; o 3. Las decisiones, acciones o políticas que pueden ser emprendidas para manejar o controlar el mensaje de riesgo»).

sanitarias— se decretan a través de actos legislativos que se publican en páginas web o diarios oficiales, y son consultadas generalmente por los expertos o interesados en el tema, mas no por los afectados o los grupos vulnerables potenciales. Otras veces, existen intencionalidades económicas o políticas detrás del mensaje, que generan a su alrededor todo un montaje de alto contenido tecnológico en la búsqueda de una efectiva comunicación. El poder económico o político permite darle mejor forma al mensaje. El documental *Una verdad incómoda* (*An Inconvenient Truth*) es un ejemplo de ello; después de Al Gore, la percepción del riesgo por cambio climático está en sus más altos niveles. Lo anterior no significa que el riesgo percibido corresponda con su realidad. Es una correspondencia con el riesgo construido por Al Gore y el grupo de científicos que lo avala.

En segundo lugar, el medio de comunicación juega un papel muy importante en la comprensión del mensaje. Divulgar los riesgos de la Internet a través de la misma Internet es una decisión acertada; sin embargo, al igual que los actos legislativos, el resultado final puede ser una simple publicación. Es necesario conocer los hábitos de los afectados potenciales por el riesgo para diseñar estrategias efectivas de comunicación. Comunicar los riesgos de la Internet a través de las redes sociales como Facebook o MySpace es una decisión más acertada, en tanto que la red es el mensaje. No obstante, no todos los *stakeholders* son usuarios de estas redes sociales, pero existe una alta probabilidad de consulta en otro recurso de la web, entre ellos un simple buscador como Google o Yahoo.

Si nuestro propósito es comunicar el riesgo a través de la web, es importante conocer las tendencias sobre las consultas realizadas. En el sitio web de estadísticas de búsqueda de Google, <http://www.google.com/insights/search/#>,<sub>14</sub> hemos consultado algunas estadísticas que nos permiten concluir lo siguiente:

- Existen términos de permanente consulta, como terremotos, accidentes automovilísticos, internet, etcétera.

- Algunos acontecimientos de interés mundial, como la muerte de Michael Jackson o el surgimiento del virus ah1n1, elevan el nivel de consultas.
- Algunos términos nuevos, como «nano riesgos», no presentan el suficiente volumen de búsquedas como para que se genere un gráfico. Esto es un indicador del interés actual acerca de los riesgos emergentes en los cuales aún ronda la incertidumbre, o en los que todavía no existen suficientes resultados de investigación.
- El título del mensaje y las palabras claves asociadas al mensaje —*tags* o *keywords*— se constituyen en una estrategia para convocar un mayor número de receptores de la comunicación.

Para confirmar la última conclusión, realizamos un ejercicio utilizando un servicio de publicaciones de la web: *Scribd*, disponible en: <http://www.scribd.com> Nuestro propósito era determinar el nivel de consultas de dos artículos cuyos títulos presentaban diferencias en «popularidad». Inicialmente, el 20 de agosto de 2009, publicamos un artículo que titulamos «Nanorriesgos»<sup>14</sup> (disponible en: <http://www.scribd.com/doc/18942133/Rincon-del-riesgo-Nanorriesgos>); posteriormente, el 14 de octubre del mismo año, publicamos otro artículo con el título «Terremotos» (disponible en: <http://www.scribd.com/doc/21075067/Rincon-del-riesgo-Terremotos>). Finalmente, el 10 de noviembre, encontramos que el primer artículo había sido leído 127 veces, por contraste con el segundo, que registraba 142 lecturas —en menos de un mes.

El ejercicio parece confirmar que el tema de los terremotos es de mayor interés que el de los

---

<sup>14</sup>Aceptamos que la expresión correcta sería «Nanorriesgos»; no obstante, el ejercicio se realiza con la expresión tal como se publicó en Scribd.

nanoriesgos; sin embargo, hemos usado una expresión poco común, en tanto que la expresión más utilizada es «nano riesgos» –64.300 resultados en Google–, y no «nanoriesgos» –22.600 resultados en Google–.

Si bien es cierto que los terremotos son más consultados, ello no garantiza que nuestra publicación va a ser leída por un buen número de interesados. Un ejercicio adicional permite explicar la última afirmación: el mismo 10 de noviembre de 2009, ingresamos el término «terremotos» en el buscador Google, con 1.510.000 resultados –y 11.500.000 para «*earthquakes*»–. Esto quiere decir que nuestra publicación es una entre millón y medio de publicaciones acerca de terremotos, lo que se traduce en una muy remota posibilidad de una lectura a través de Google, en tanto que los primeros enlaces que muestra este buscador son aquellos de mayor consulta, que, para el ejercicio, son Wikipedia, YouTube, noticieros digitales y organizaciones gubernamentales. No obstante, para un buscador experto, es posible que nuestro artículo sea leído.

Google ofrece la posibilidad de búsqueda avanzada; de esta elegimos la opción «en el último mes» –campo, fecha–; nuestra publicación aparece en la posición 27 de los resultados mostrados. Siguiendo con el ejercicio, en el contexto de la última conclusión, tendríamos que detenernos en el asunto de qué título asignarle a nuestra publicación y cómo debe ser su escritura.

---

Consultamos, por ejemplo, el término «nanoriesgos» en Google, y aparecieron solo 177 resultados, con nuestra publicación en los primeros lugares. ¿Una mala escritura garantiza un mayor número de visitas?

---

No nos atrevemos a dar una respuesta positiva desde un solo ejemplo; sin embargo, es común el uso

inadecuado de los términos. Por ejemplo, consultamos la expresión «Michael Jackson está vivo» –se incluyen las comillas en la consulta–, con 292.000 resultados; luego lo hicimos con «Michael Jackson esta vivo» –sin la tilde–, con 458.000 resultados.

No obstante, el medio o la red, a su vez, pueden constituirse en una fuente amplificadora del riesgo. Los millones de usuarios de la televisión o la Internet son susceptibles de ser convencidos de estigmatizar un país, una empresa o cualquier otro sistema económico, político, social o cultural. Los estigmatizadores solo deben saber el momento propicio para lanzar el mensaje amplificador. El estado emocional de millones de estadounidenses, días después del 11 de septiembre de 2001, fue el momento propicio para estigmatizar la cultura musulmana y países como Afganistán e Irak. Sin embargo, la amplificación no siempre es intencional. Las interpretaciones que dan los medios a las informaciones de los expertos, o el cubrimiento excesivo de un evento pueden contribuir a amplificar el riesgo: “*Extensive media coverage of an event can contribute to heightened perceptions of risk, propagation of stigmatizing images, and amplified impacts*”<sup>15</sup> (Moen y Rundmo, 2004: 29-30).

Una tercera característica en el mensaje es la fuente de información, que le da menor o mayor credibilidad al mensaje. Una forma sencilla de propagar un mensaje de riesgo es a través de una comunidad, en tanto que dicho mensaje parece ser más creíble cuando es comunicado por amigos o familiares. Estas comunidades o «estaciones en palabras» (Kasperson y Perkins, 2005), a su vez, son las generadoras de estigmatización, rumores y riesgos amplificados. El 26 de mayo de 1999, por ejemplo, un rumor originado por un correo electrónico propició que los ahorradores

---

<sup>15</sup>(«El cubrimiento extensivo de los medios de comunicación puede contribuir a agudizar las percepciones de riesgo, a la propagación de imágenes estigmatizadoras y a amplificar los impactos»).



de un banco colombiano retiraran una gran cantidad de dinero; este rumor fue propagado entre amigos y familiares, es decir, el rumor construyó el riesgo.

La desconfianza en las instituciones posibilita que casos como el de este ejemplo se propaguen fácilmente. Esto nos permite evidenciar que la gradación de la percepción del riesgo aumenta como consecuencia de los mensajes que reciben los perceptores del riesgo, sin importar la fuente emisora, en tanto que siempre habrá un receptor del mensaje. He aquí una posible diferencia entre comunicación y divulgación: si buscamos una divulgación efectiva del riesgo, esta no se mide por los niveles de percepción. Una divulgación efectiva significa que el mensaje ha llegado a los receptores objeto de la divulgación, pero no garantiza que el nivel de percepción del riesgo sea más alto. Esta situación nos conduce a la cuarta característica del mensaje de riesgo.

Los receptores del mensaje deben tener ciertas características que afectan la efectividad del mensaje emitido. Si bien hablamos de comunicación, el público objetivo debe, como mínimo, comprender los conceptos más elementales que configuran el riesgo. Es prácticamente imposible hacer comprender el riesgo que conlleva el uso de hornos de microondas a una comunidad de indígenas que no poseen suministro eléctrico y, mucho menos, electrodomésticos. Si retomamos el ejemplo de la publicación de normas o regulaciones, es claro que estas demandan de traductores para el público en general, desconocedores de su lenguaje técnico; es decir, la normas per se no son garantes de la comunicación de las mismas —*comuníquese*—, y su contenido tampoco lo es de su divulgación y cumplimiento —*cúmplase*.

### ¿Comunicar o divulgar el riesgo?

Según la caracterización que le hemos dado al mensaje de riesgo, podemos retomar una de las preguntas de la

Introducción de este artículo: ¿los mensajes sobre el riesgo se constituyen en elementos de comunicación o divulgación? Los grandes movimientos sociales, en especial los de carácter ambiental, demandan una mayor participación en la discusión y toma de decisiones en asuntos que puedan generar riesgos que afecten los sistemas ecológicos, sociales, económicos y culturales. Esta participación es el argumento de autores como Wynne (1991) y Kearnes *et al.* (2006), para propender por una comunicación del riesgo que nos aleje del modelo no interactivo de la divulgación.

Antes de la década de 1990, las actitudes públicas respecto de las nuevas tecnologías fueron caracterizadas como opiniones subjetivas, emocionales y erróneas del riesgo, en tanto que “*the overriding discourse was that public concern about these technologies stemmed from either an incorrect understanding of the technology or a complete lack of knowledge altogether*”<sup>16</sup> (Kearnes *et al.*, 2006: 298). A partir esa época, los investigadores sociales y los movimientos ecológicos, como Greenpeace, han reclamado una mayor participación en temas tan polémicos como los alimentos genéticamente modificados, y han desarrollado toda una tensión social que ha obligado a los hacedores de políticas a tenerlos en cuenta.

Surge, entonces, el nuevo paradigma de comunicación del riesgo, en remplazo del desacreditado modelo del déficit cognitivo.

---

---

Sin embargo, el problema de comunicación entre expertos y legos en asuntos de riesgo va más allá de la comprensión pública de la terminología científica.

---

---

<sup>16</sup> («[...] el discurso primordial era que la preocupación del público por estas tecnologías provenía de una comprensión correcta o incorrecta de la tecnología, o de una total y absoluta falta de conocimiento»).



No se trata de encontrar un público enterado de los riesgos en los mismos términos técnicos: el desafío es educarlo y comunicárselos en términos racionales (Leach *et al.*, 2005: 11). Para ello es necesario abrir espacios de deliberación y participación que permitan la construcción de un lenguaje común entre los dos actores. En ese sentido, un objetivo de la comunicación del riesgo es la comprensión pública del mismo. No obstante este nuevo paradigma, no se puede garantizar un blindaje contra la ignorancia, puesto que esta se hace presente, tanto porque se desconozca sobre el riesgo, o porque lo que se conoce es distorsionado: *“There was a clear view that there was an anti-science agenda that was coming through [...] The biggest frustration was the dishonesty and the distortion [on the part of NGOs and the media] which is very difficult to handle. It’s extraordinarily difficult to handle”*<sup>17</sup> (Kearnes *et al.*, 2006: 298).

La comunicación del riesgo, como un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones entre individuos, grupos e instituciones (Lin y Petersen, 2007: 3), no es efectiva si existe ignorancia o desinformación sobre este. El proceso de intercambio debe garantizar la existencia de actores con un mínimo de conocimiento del tema por discutir. En el contexto de lo que se entiende por comunicación interactiva del riesgo, es decir, comunicación como discusión y deliberación, se hace necesario conocer, primero, sobre lo que se ha de discutir. En ese sentido, es importante analizar cómo se obtiene este conocimiento —nuestra motivación para indagar qué se entiende por divulgación—, y cuál es su relación con la comunicación. Para ello, retornamos a los canales de comunicación que son, en últimas, los que evidencian los propósitos que hay

detrás de un mensaje y permiten caracterizar el tipo de comunicación, llámese interactiva y situacional, divulgación, alfabetización o, simplemente, difusión. En principio, para evitar más confusiones de las existentes, hablaremos en general de comunicación.

Son varios los canales de comunicación mediante los cuales se comunica la ciencia y la tecnología al público en general: los medios masivos de comunicación, la educación formal e informal y las revistas de divulgación. Estos canales se convierten en los intermediarios entre la comunidad científica y el público, que permiten mantenerlo informado y, en otros casos, educado en asuntos de riesgos. Nuestra propuesta de una comunicación efectiva del riesgo a través de los recursos de la web debe ser confrontada con los demás canales, para determinar si en asuntos de riesgos existen mejores modelos de comunicación. Hay diferencias sustanciales entre los modelos educativos —educación formal e informal— y los modelos no convencionales —como la web—. En los modelos educativos se requiere de una traducción del conocimiento científico al conocimiento escolar. En palabras de Blanco:

[...] para hacer llegar la ciencia a los estudiantes es necesario llevar a cabo una reelaboración del «conocimiento científico oficial» (es decir, aquel producido por los científicos y recogido en los medios reconocidos como tales: publicaciones, revistas, informes de investigación, congresos, etc.) para convertirlo en «conocimiento escolar» adecuado para alumnos de diferentes edades y desarrollo intelectual (Blanco, 2004: 72).

No obstante la reelaboración enunciada por este autor, el sistema educativo, por su complejidad, demanda diferentes niveles de profundidad en asuntos de ciencia y tecnología. Los conceptos de Física en los grados de primaria son de menor profundidad que aquellos que se imparten a nivel secundario o universitario. En cuanto a los

<sup>17</sup>«Hubo una visión muy clara de que había una agenda anti-ciencia que estaba saliendo a la luz [...] La mayor frustración era la falta de honestidad y la distorsión [por parte de las ong y los medios de comunicación], que son muy difíciles de controlar. Extraordinariamente difíciles»).

estudios del riesgo, los currículos son pobres en contenido. En países como Colombia, solo en las universidades se empiezan a diseñar y desarrollar cátedras de Ciencia, Tecnología y Sociedad (cts) que incluyen los impactos tecno-científicos en nuestro entorno. Pero, ¿cuáles son los niveles de profundización en cátedras como cts? Y, por otra parte, ¿cuáles deben ser los riesgos que se incluyan en este tipo de cátedras?: «Es difícil decidir cuáles deben ser los conocimientos, competencias, habilidades que caractericen a las personas científicamente alfabetizadas» (Blanco, 2004: 74).

En el otro extremo están los medios masivos de comunicación, que no se rigen por currículos y, como en la web, comunican o divulgan cuanto tema existe, en diferentes niveles de profundidad. Sin embargo, no todos leen lo que se publica, por contraste con los contenidos de los sistemas educativos, que son de obligatoria lectura por parte de los integrantes del sistema. Ambos modelos están a disposición del público: ¿cuál es el mejor?, ¿cuál es el más efectivo? Aceptamos que los modelos educativos tienen su mayor ventaja en el carácter impositivo de los objetos de conocimiento que se deben estudiar; sin embargo, no es fácil cubrir el amplio universo del conocimiento científico y tecnológico, hecho que finalmente obliga, además de la reelaboración, a una reducción sustancial del conocimiento. Por ejemplo, ¿qué contenidos curriculares hablan de los nanorriesgos?, o sobre *¿“the controversial chemical perfluorooctanoic acid”?*<sup>18</sup> (Krimsky, 2007: 157). No podemos afirmar con certeza que algún currículo trate estos temas; sin embargo, podemos evidenciar que en la web existe mucha información al respecto.

---

Los riesgos, entonces, encuentran en los modelos alternativos la fuente más efectiva de información.

---

Sin embargo, no se trata solo de difundir información en forma unidireccional. Tanto en la comunicación como en la divulgación, deben existir estrategias que permitan evidenciar la comprensión del mensaje de riesgo emitido, de tal forma que los objetivos inherentes a la prevención del riesgo se logren. Entre uno y otro concepto —comunicación y divulgación— hay una diferencia relacionada con los actores que emiten el mensaje y los receptores del mismo. Entendemos la divulgación —lat. *dīvulgō*: publicar, divulgar— como una tarea de traducción entre un público especializado y uno no especializado, pero no siempre el público especializado es el científico, dado que las dimensiones sociales, culturales y económicas son por lo general del ámbito del público no científico. Es decir, la divulgación del riesgo, en tanto que es un concepto multidimensional, es bidireccional. La divulgación es, entonces, un proceso que permite formar o adiestrar al público en asuntos de riesgo, y al experto, en el contexto del riesgo. Creemos en la existencia de un déficit que está presente en ambos actores o públicos que intervienen en la comunicación o divulgación del riesgo; pero no se trata del déficit cognitivo, en el que existe ignorancia absoluta o incompetencia para entablar la discusión: es un déficit de datos o de información, que permita el análisis y formulación de los argumentos necesarios en cualquier escenario de discusión. Obviamente, el nivel de discusión no puede esperarse que sea de tipo científico, como tampoco se espera que las fuentes que soporten la discusión no tengan origen en alguna autoridad competente.

La discusión se hará en torno a intereses comunes, y el riesgo es uno de ellos. Así las cosas, nuestra propuesta es establecer los límites entre tres términos comunes en la discusión hasta aquí realizada: comunicación del riesgo, divulgación del riesgo, y comunicación interactiva y situacional del riesgo. Podríamos, en principio, generalizar la *comunicación del riesgo* como cualquier proceso del tipo:

---

<sup>18</sup>(«el controvertido ácido químico prefluorurooctano»).

**emisor → canal → receptor**

No obstante, a nuestro modo de ver, existe una diferencia sustancial que es determinada por los actores del proceso. El esquema anterior es el modelo simple, tipo *top-down*, común en los procesos de tipo divulgativo o de *difusión del riesgo*. Por otra parte, la comunicación del riesgo entre actores del mismo nivel de conocimiento —científico a científico, experto a experto, lego a lego, etcétera—, se acerca al modelo interactivo de comunicación, en tanto que el receptor tiene la posibilidad, desde el conocimiento, de interactuar con el emisor:

**emisor → canal → receptor → canal → emisor**

Finalmente, en lo que entendemos como *comunicación interactiva del riesgo*, no es aceptable la expresión «posibilidad de interacción»; en este tipo de comunicación, la interacción es una necesidad. En tanto que el emisor y el receptor se confunden en uno solo, es el *stakeholder* el que está vinculado a la red de interacción. Uno de los problemas de lo que entendemos por divulgación, es que esta debe considerar la poca o nula información relevante y pertinente en el receptor, lo cual significa mayores esfuerzos en la tarea de «hacer comprender» el riesgo divulgado, entre ellos, la reelaboración o traducción. En la comunicación del riesgo, por lo general y tal como lo delimitamos, el emisor y el receptor están situados en una comunidad de expertos, lo cual la hace más fácil, ya que se trata de actores que usan el mismo lenguaje, y su número es más reducido. Por contraste, la divulgación demanda de mayores esfuerzos en traducir el lenguaje científico al lenguaje profano, y viceversa, que se agrava con el mayor número de receptores; o por situaciones específicas —divulgación del riesgo por la gripe ah1n1 o la tarea de evacuación de la ciudad de Nueva Orleans ante la amenaza del huracán Katrina. En ambos casos, los esfuerzos de divulgación del riesgo fueron considerables pero infructuosos.

Por contraste con lo que entendemos por comunicación y por divulgación, la comunicación interactiva y situacional del riesgo se constituye en una estrategia para una gestión efectiva del riesgo o de una gobernanza efectiva del riesgo (Renn y Roco, 2006), por cuanto considera a todos los *stakeholders* en el proceso interactivo y en situaciones dadas. Esto es posible bajo unos mínimos de conocimiento del riesgo —que permitan la comunicación—, y de unos canales —que garanticen la interacción—. En los riesgos locales, el uso de paneles de ciudadanos, foros u otras estrategias, suele ser efectivo, ya que son riesgos locales. Igualmente, gana importancia el concurso de los medios locales, siempre que estos tengan la suficiente credibilidad: *“In emergencies, the communications media have a crucial role to play in covering incidents and we have to know how to correctly exploit them. Credibility and reliability must be maintained as much as is possible within the inevitable constraints of secrecy, field security, and so on”*<sup>19</sup> (Amikam, 2007: 131).

Sin embargo, en los riesgos globales, como los que emergen de las nuevas tecnologías —nanorriesgos, basura electrónica, etcétera—, el canal es prioridad en la estrategia, y la web parece convertirse en la mejor propuesta.

**La comunicación del riesgo y el poder de la red: análisis de un caso**

Hemos afirmado que una estrategia efectiva de comunicación de riesgos globales es la que se hace a través de la red, en tanto que las relaciones que se establecen son de tipo global, es decir, entre agentes de distintas partes del mundo. El caso que presentamos a continuación evidencia su poder para masificar un mensaje —así sea falso— y, consecuentemente, para la validación de los supuestos anteriores. Desde diciembre de 2004, un mensaje difundido

<sup>19</sup>(«En situaciones de emergencia, los medios de comunicación juegan un papel crucial en el cubrimiento de los incidentes, y nosotros tenemos que saber cómo aprovecharlos correctamente. La credibilidad y la fiabilidad deben ser conservadas tanto como sea posible, dentro de las inevitables restricciones de confidencialidad y seguridad del lugar, entre otros»).

por correo electrónico ha generado confusión y falsas alarmas sobre los medicamentos que contienen el principio activo denominado fenilpropanolamina (fpa), utilizada principalmente en productos antigripales. En noviembre de 2007 publicamos un artículo que denunciaba el uso de medicamentos con este componente en Colombia: [http://rincondelriesgo.blogspot.com/2007\\_11\\_01\\_archive.html](http://rincondelriesgo.blogspot.com/2007_11_01_archive.html).

En 2008 se reactivaron los correos y páginas en la red con el mismo mensaje publicado en 2004, suscitando toda una avalancha de comentarios, protestas, foros de discusión y noticias aparentemente frescas.

---

---

El uso de la red para masificar mensajes falsos o verdaderos cada vez cobra más importancia, en tanto que siempre habrá alguien que los lea y difunda. A continuación transcribimos apartes del artículo publicado en 2007,<sup>20</sup> que complementamos con información más reciente acerca de la distribución y uso de medicamentos cuyos componentes han sido evaluados con resultados negativos para la salud.

---

---

Por otra parte, presentamos la evidencia de cómo un usuario de la red puede distorsionar el mensaje, especialmente cuando solo lee una parte del mismo, y se pierde por completo el contexto del mensaje.

El artículo inicia con la afirmación, sustentada por Luhmann (1998: 242), de una comunicación que se constituye en riesgo:

Ya habíamos afirmado que la divulgación se puede convertir en un riesgo,

Frente a la imposibilidad de decidir de manera perfectamente racional (óptima) y frente a la imposibilidad de prever lo que habrá sido una decisión, toda comunicación se convierte en un riesgo: el de no haber atendido algo que más adelante resulta ser

importante o el de haber decidido de una manera que más adelante resulta ser errónea o, de algún modo, reprochable. Pero la no comunicación tampoco nos protege de este riesgo, puesto que puede ser convertida, como omisión, en una decisión.

En el artículo empleamos el término «divulgación» en lugar de «comunicación», distinción que ya hemos discutido en el apartado anterior. La comunicación, en concordancia con Luhmann, se convierte en riesgo, en tanto que la ampliación, atenuación, distorsión, estigmatización, alarmismo y pánico, se entremezclan en el caso que estamos analizando. El correo, de origen argentino, de 2004, que motiva el artículo, era el siguiente:

**¡Hágalo circular! ¡urgente - riesgo de muerte!**

El Ministerio de Salud a través de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria suspendió por medio de la Resolución 96 la fabricación, distribución, manipulación, comercialización y almacenamiento de medicamentos con el principio activo denominado fenilpropalamina. La medida fue tomada después de que la Food and Drug Administration (fda), de Estados Unidos, constató que la sustancia provocó efectos adversos FATALES en usuarios americanos (hemorragia cerebral). En Brasil la suspensión es preventiva, una vez que no existen casos relatados. La fenilpropalamina está presente en 21 medicamentos [...].

Luego aparece el listado de los 21 medicamentos, entre los cuales existen algunos antigripales de venta pública en tiendas y supermercados colombianos. ¿Por qué esta divulgación se hace en Argentina y no en Colombia? ¿Qué ocurre con la gran masa de la población que no tiene acceso a este medio de comunicación?

Si analizamos el contenido del correo, se observa, no solo su atemporalidad, sino también la imprecisión del lugar de procedencia. Únicamente con un detallado análisis se puede advertir que, en el caso colombiano, no existe la agencia sanitaria aludida, como tampoco una gran cantidad de los antigripales relacionados. No obstante, la mayoría de los receptores del mensaje no se detienen en

<sup>20</sup>Véase: <http://rincondelriesgo.blogspot.com/2007/11/divulgacin-del-riesgo-analisis-de-un.html>

este tipo de análisis, como podremos confirmar en el resto de la discusión de este caso. El *boax*,<sup>21</sup> como lo hemos advertido, genera desconfianza. El siguiente paso, entonces, fue consultar la fda (U. S. Food and Drug Administration, Oficina de Administración de los medicamentos y los alimentos de Estados Unidos) citada en el correo:

Scientists at Yale University School of Medicine recently issued a report entitled “Phenylpropanolamine & Risk of Hemorrhagic Stroke: Final Report of the Hemorrhagic Stroke Project”. This study reports that taking PPA increases the risk of hemorrhagic stroke (bleeding into the brain or into tissue surrounding the brain) in women. Men may also be at risk. Although the risk of hemorrhagic stroke is very low, FDA recommends that consumers not use any products that contain PPA.<sup>22</sup>

La información suministrada por la fda deja más interrogantes que respuestas: ¿qué tan bajo es el riesgo de hemorragia cerebral?; ¿por qué el Gobierno argentino acepta la recomendación y el colombiano no?; ¿es una buena decisión abandonar los antigripales conociendo la cifra de muertes por causa de la gripe? En concreto:

La Organización Mundial de la Salud calcula que cada año mueren entre medio millón y un millón de personas por la gripe. Es una cifra difícil de dar, porque esta infección subyace en otras defunciones, como las causadas por las neumonías. En EE. UU., los Centros de Control de Enfermedades (en Atlanta) atribuyen unas 40.000 muertes al año de media a la gripe

común. En España, el Instituto Nacional de Estadística registró, como directamente atribuibles a la gripe, 74 defunciones, pero se calcula que esta infección influye en unos 3.000 fallecimientos al año, porque empeora otras enfermedades (Benito, 2009).

Así las cosas, el siguiente paso fue consultar la fuente primaria. Los investigadores de la Universidad de Yale publicaron un artículo en 2000, en el cual concluyen que:

[...] the results of the Hemorrhagic Stroke Project (HSP) suggest that phenylpropanolamine (PPA) increases the risk for hemorrhagic stroke. For both individuals considering use of PPA and for policy makers, the HSP provides important data for a contemporary assessment of risks associated with the use of PPA<sup>23</sup> (Kernan *et al.*, 2000: 1831-1832).

No obstante la conclusión, llaman la atención dos aspectos del artículo. El primero, que la investigación no aclara cómo la fenilpropalamina actúa sobre cerebro, en tanto que los resultados de la investigación se centran en la asociación de la enfermedad con el consumo de drogas que contienen fenilpropalamina. El segundo aspecto, que los resultados confirman otros hallazgos de años anteriores: “*Since 1979, over 30 published case reports have described the occurrence of intracranial hemorrhage after PPA ingestion*”<sup>24</sup> (Kernan *et al.*, 2000: 1826). Consultamos algunas de estas investigaciones pioneras:

It seems reasonable to conclude that ingestion of this drug caused cerebral arteritis, microaneurysm formation, and intracerebral hemorrhage (Fallis y Fisher, 1985: 407).

In addition, the potential for inducing acute hypertension and intracranial hemorrhage, when ppa is used in recommended doses and in the absence of other risk factors, cannot be ignored (Kase *et al.*, 1987: 404).

<sup>21</sup> Falsedad construida deliberadamente para disfrazarla de verdad.

<sup>22</sup> Estados Unidos, U. S. Food and Drug Administration (Oficina de Administración de los medicamentos y los alimentos de Estados Unidos), Department of Health and Human Services (Departamento de Salud y Servicios Humanos) (2001). “Phenylpropanolamine; Proposal to Withdraw Approval of New Drug Applications and Abbreviated New Drug Applications; Opportunity for a Hearing”. Sitio web: fda. Disponible en: <http://www.fda.gov/OHRMS/DOCKETS/98fr/081401d.htm>, Federal Register, vol. 66, núm. 157. Recuperado: 14 abril 2011.

(«Científicos de la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale publicaron recientemente un reporte titulado “Fenilpropanolamina y el riesgo de un accidente cerebrovascular hemorrágico”. Este estudio reporta que el consumo de fpa aumenta el riesgo de un accidente cerebrovascular hemorrágico —sangrado en el cerebro o en el tejido que lo rodea— en las mujeres. Los hombres también pueden estar en riesgo. Aunque el riesgo de un accidente cerebrovascular hemorrágico es muy bajo, la fda (U. S. Food and Drug Administration, Oficina de Administración de los medicamentos y los alimentos de Estados Unidos) recomienda a los consumidores no usar productos farmacéuticos que contengan la fpa»).

<sup>23</sup>(«[...] los resultados del Proyecto hsp (“Hemorrhagic Stroke Project”, Proyecto “Accidente cerebrovascular hemorrágico”) sugieren que la fenilpropanolamina (fpa) aumenta el riesgo de los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos. Para ambos, los pacientes que están considerando su uso, y los legisladores, el Proyecto provee datos importantes para una evaluación de los riesgos asociados al consumo de la fpa»).

<sup>24</sup>(«Desde 1979, han sido publicadas más de 30 descripciones de casos que describen la incidencia de hemorragia intracranial como consecuencia de la ingestión de la fenilpropanolamina (fpa)»).



[...] repetitive elevated administration per weight of PPA/caffeine lead to cerebral hemorrhage in hypertensive rats. One can conjecture that hypertensive humans are also “at risk” when taking ppa/caffeine (Mueller *et al.*, 1984: 122). In addition to ppa, other sympathomimetic agents have been incriminated in intracerebral hemorrhages, prominently amphetamines, but also ephedrine, and pseudoephedrine (Kikta *et al.*, 1985: 511).

Most cases were related to ppa use; however, stroke can also occur with the use of other sympathomimetics, particularly pseudoephedrine (Cantu *et al.*, 2003: 1672).<sup>25</sup>

Surge un interrogante desde la comunicación del riesgo: ¿por qué, después de tantos años, organismos como la fda o el Ministerio de Salud argentino toman decisiones de tipo precautorio? Desde este interrogante, y desde la información obtenida, podríamos inferir que no hay suficiente interés ni recursos para adelantar investigaciones en torno a los efectos colaterales de los medicamentos. Por otra parte, las conclusiones de Kikta *et al.* (1985) y Cantu *et al.* (2003), que vinculan la efedrina y la seudoefedrina con las hemorragias cerebrales, se confirman en 2007, con efectos reconocidos por las mismas farmacéuticas. En octubre de ese año, una noticia a nivel mundial fue generada desde el laboratorio estadounidense Wyeth. En Colombia se divulgó así:

El laboratorio norteamericano [estadounidense] Wyeth acaba de retirar del mercado el medicamento para el resfriado Dimetapp gotas pediátricas como una medida

preventiva. En Colombia se comercializan entre 20.000 y 30.000 frascos de Dimetapp gotas pediátricas que son para el consumo de niños de 0 a 2 años de edad. «Hemos adoptado esta medida preventiva y responsable de suspender la venta de Dimetapp, Gotas pediátricas, en Colombia», sostuvo el director médico del laboratorio Wyeth en la región andina, Andrés Zapata [...] sostiene que el Dimetapp, Gotas pediátricas, no es perjudicial para la salud de los niños, y que desde hace 20 años se comercializa en Colombia. Lo que ocurre, según el vocero del laboratorio, es que el uso indebido puede generar efectos secundarios en los recién nacidos, como somnolencia (Sitio web: Caracol Radio. Disponible en: <http://www.caracol.com.co/nota.aspx?id=492720>. Recuperado: 12 de octubre de 2007).

Según esta información, los generadores del riesgo son los padres irresponsables, que no saben usar este medicamento de venta libre —es decir, sin prescripción médica.

El Dimetapp es una de las 21 drogas reportadas por el correo argentino. Hasta antes de la noticia anterior, el problema era la fenilpropalamina; ahora, los informes presentan la seudoefedrina como causa del retiro del Dimetapp.

No obstante los resultados de la investigación: «[...] el laboratorio advierte ahora no usar más medicamentos para la tos y el resfriado en niños menores de dos años. ¿Qué podemos hacer con esta información? ¿Estigmatizar al laboratorio? ¿Generar pánico en la población? O, simplemente, acudir a uno de los principios del mundo de las incertidumbres: la precaución».

En una exploración en la red sobre el surgimiento de este *boax*, comprobamos el poder de la red para propagar información falsa. Comprendimos que la mejor estación amplificadora del riesgo es la red. Los riesgos amplificados pueden generar la estigmatización, en este caso, de una droga o una compañía farmacéutica.

No obstante, aclaramos que es efectiva, en tanto que en ella interactúa todo tipo de público, así el mensaje sea

<sup>25</sup>(«Parece razonable concluir que la ingestión de esta droga causó arteritis cerebral, formación de microaneurismas y hemorragia intracerebral»).

(«Adicionalmente, el potencial para inducir hipertensión aguda y hemorragia intracerebral cuando su usa la fenilpropanolamina en las dosis recomendadas y en ausencia otros factores de riesgo, no puede ser desconocido.»

«[...] la administración repetida, por peso, de fpa/cafeína, produjo hemorragia cerebral en ratas con hipertensión. Uno puede conjeturar que los seres humanos con hipertensión también pueden estar en riesgo cuando ingieren fpa/cafeína).

(«Además de la fpa, se les ha atribuido a otros agentes simpaticomiméticos —predominantemente anfetaminas, y también efedrina y seudoefedrina— la ocurrencia de hemorragias intracerebrales»).

(«La mayoría de los casos estaban relacionados con el uso de la fpa; sin embargo, la apoplejía también puede ocurrir con el uso de otros simpaticomiméticos, en particular la seudoefedrina»).



Nuestro último supuesto del rumor, como estrategia efectiva de comunicación del riesgo, se evidencia con la diversidad de públicos que interactúan con el mensaje.

falso. Nuestra propuesta es utilizar el mismo método de propagación para comunicar riesgos que demandan, en su gestión, de un público informado —virus ah1n y huracán Katrina, por ejemplo.

## Conclusión

La comunicación 2.0 da una mejor respuesta a los interrogantes planteados en este artículo. No obstante, se presentan aún problemas que se reflejan en la forma como utilizamos los recursos de este entorno. Si bien es posible ampliar considerablemente el público objetivo, hacer uso de herramientas simuladoras del fenómeno que deseamos representar y, desde la interactividad, establecer una comunicación bidireccional, esto no garantiza la efectividad de la representación. Esta efectividad, asociada al concepto de «impacto», es posible obtenerla en la representación del riesgo, si se logra el objetivo buscado: el interpretante de dicha representación comprende el mensaje que le permitirá tomar decisiones conducentes a prevenir el riesgo o, en otras palabras, adquirir las competencias de riesgo necesarias para afrontarlo. Así las cosas, la efectividad de la comunicación se vincula estrechamente al contexto del interpretante, puesto que tanto los riesgos globales como los locales presentan múltiples representaciones que dependen del contexto social, económico, político y cultural, así como de los intereses colectivos e individuales. Estos factores, que se suman a otros de tipo psicológico y cognitivo, nos permitieron probar que una representación efectiva del riesgo no es tarea sencilla. Sin embargo, el tercer entorno facilita la tarea, al permitir la eliminación o suavización de algunas aristas que hacen más compleja la representación del riesgo.

Es posible hallar un modelo que permita intervenir el riesgo representado con un cambio de paradigma en la

comunicación. En la web 2.0 encontramos un entorno que propicia la interacción en contexto y, en consecuencia, un nuevo modelo comunicativo.

## Bibliografía\*

- Amikam, Y. (2007). "Risk communication and public behavior in emergencies". En: M. S. Green *et al.*, eds. *Risk assessment and risk communication strategies in bioterrorism preparedness*. Dordrecht: Springer. Págs. 131-133.
- Arvai, J. L. (2007). "Rethinking of risk communication: lessons from the decision sciences". *Tree Genetics & Genomes*. Heidelberg: Springer Berlin. Vol 3, núm. 2, abril, págs. 173-185.
- Beck, U. (1998) [1986]. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Trad.: J. Navarro, D. Jiménez y B. M. Rosa. Barcelona: Paidós.
- \_\_\_\_\_ (2004) [2002]. «La sociedad del riesgo mundial: la amenaza terrorista». En: J. L. Luján y J. Echeverría, eds. *Gobernar los riesgos: ciencia y valores en la sociedad del riesgo*. Madrid: Biblioteca Nueva. Págs. 169-186.
- Benito, E. (2009). «¿Cuántos muertos produce la gripe común?». *El País*. Madrid. 3 mayo.
- Blanco, A. (2004). «Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia». *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Cádiz: Universidad de Cádiz y la Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia. Vol. 1, núm. 2, págs. 70-86.
- Cantu, C. *et al.* (2003). "Stroke associated with sympathomimetics contained in over-the-counter cough and cold drugs". *Stroke*. Dallas: American Heart Association (aha). Vol. 34, núm. 7, julio, págs. 1667-1673.

\* Año entre paréntesis: fecha de publicación; año entre corchetes: fecha de creación.

- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Trad.: R. Quintana. Barcelona: Plaza & Janés.
- Covello, V. *et al.* (2001). "Risk communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting". *Journal of Urban Health*. Heidelberg: Springer Berlin. Vol. 78, núm. 2, junio, págs. 382-391.
- Estados Unidos, U. S. Food and Drug Administration (Oficina de Administración de los medicamentos y los alimentos de Estados Unidos), Department of Health and Human Services (Departamento de Salud y Servicios Humanos) (2001). "Phenylpropanolamine; Proposal to Withdraw Approval of New Drug Applications and Abbreviated New Drug Applications; Opportunity for a Hearing". Sitio web: fda. Disponible en: <http://www.fda.gov/OHRMS/DOCKETS/98fr/081401d.htm>, Federal Register, vol. 66, núm. 157. Recuperado: 14 abril 2011.
- Fallis, R. J. y M. Fisher (1985). "Cerebral vasculitis and hemorrhage associated with phenylpropanolamine". *Neurology*. Saint Paul: American Academy of Neurology (aan). Vol. 35, núm. 3 marzo, págs. 405-407.
- Farré Coma, J. (2005). «Comunicación de riesgo y espirales del miedo». *Comunicación y Sociedad*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Núm. 3, págs. 95-119.
- Fischhoff, B. (1995). "Risk perception and communication unplugged: twenty years of process". *Risk Analysis*. McLean, The Society for Risk Analysis: Wiley-Blackwell. Vol. 15, núm. 2, págs. 137-145.
- Fischhoff, B., A. Nadei e I. Fischhoff (2001). "Investing in frankenfirm: predicting socially unacceptable risks". *The Journal of Psychology and Financial Markets*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc Vol. 2, núm. 2, págs. 100-111.
- Johnson, B. B. (1999). "Ethical issues in risk communication: continuing the discussion". *Risk Analysis*. The Society for Risk Analysis: Wiley-Blackwell. Vol. 19, núm. 3, págs. 335-348.
- Kase, C. S. *et al.* (1987). "Intracerebral hemorrhage and phenylpropanolamine use". *Neurology*. Saint Paul: American Academy of Neurology (aan). Núm. 37, págs. 399-404.
- Kasperson, R. y G. Perkins (2005). "Social amplification". En: *Invited Lecture at National Taiwan Normal University*, Taiwan.
- Kearnes, M., P. Macnaghten y J. Wilsdon (2006). *Governing at the nanoscale: people, policies and emerging technologies*. Londres: Demos.
- Kernan, W. *et al.* (2000). "Phenylpropanolamine and the risk of hemorrhagic stroke". *The New England Journal of Medicine*. Boston: The Massachusetts Medical Society. Vol. 343, núm. 25, págs. 1826-1832.
- Kikta, D. G., M. W. Devereaux y K. Chandar (1985). "Intracranial hemorrhages due to phenylpropanolamine". *Stroke*. Dallas: American Heart Association (aha). Vol. 16, núm. 3, págs. 510-512.
- Krimsky, S. (2007). "Risk communication in the internet age: the rise of disorganized skepticism". *Environmental Hazards*. Elsevier. Núm. 7, págs. 157-164.
- Leach, M., I. Scoones y B. Wynne (2005). *Science and citizens: globalization and the challenge of engagement*. Londres: Zed Books.
- Leiss, W. (1991). "On the vitality of our discipline - new applications of communications theory: the 1990 Southam lecture". *Canadian Journal of Communication*. Vancouver. Vol. 16, núm. 2, págs. 291-305.

- \_\_\_\_\_ (1996). "Three phases in the evolution of risk communication practice". *Science*. The American Association for the Advancement of Science (aaas). Núm. 545, págs. 85-94.
- Lin, I. y D. D. Petersen (2007). *Risk communication in action: the tools of message mapping*. Cincinnati: National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and Development and United States Environmental Protection Agency (epa).
- Luhmann, N. (1998) [1991]. *Sociología del riesgo*. México: Triana.
- Moen, B. E. y T. Rundmo (2004). «Explaining demand for risk mitigation». *Trondheim: Rotunde Publikasjoner*. Núm. 86, págs. 1-44.
- Mueller, S. M., J. Muller y S. M. Asdell (1984). "Cerebral hemorrhage associated with phenylpropanolamine in combination with caffeine". *Stroke*. Dallas: American Heart Association (aha). Vol. 15, núm. 1, págs. 119-123.
- O'Doherty, K. y G. K. Suthers (2007). "Risky communication: pitfalls in counseling about risk, and how to avoid them". *Journal of Genetic Counseling*. Springer. Vol. 16, núm. 4, págs. 409-417.
- Palenchar, M. J. y R. L. Heath (2007). "Strategic risk communication: adding value to society". *Public Relations Review*. Elsevier. Núm. 33, págs. 120-129.
- Prensky, M. (2001). "Digital natives, digital immigrants". *On the Horizon*. Emerald. Vol. 9, núm. 5, págs. 1-6.
- Radio Caracol. «Suspenden la venta del medicamento Dimetapp gotas pediátricas». Sitio web: *Caracol Radio*. Disponible en: <http://www.caracol.com.co/nota.aspx?id=492720>. Recuperado: 14 abril 2011.
- Renn, O. (2006). "Participatory processes for designing environmental policies". *Land Use Policy*. Elsevier. Núm. 23, págs. 34-43.
- Renn, O. (2009). "Risk communication: insights and requirements for designing successful communication programs on health and environmental hazards". En: R. L. Heath y H. D. O'Hair, eds. *Handbook of risk and crisis communication*. Nueva York: Routledge. Págs. 80-98.
- Wood, A. F. y M. J. Smith (2005). *Online communication: linking technology, identity, and culture*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wynne, B. (1991). "Knowledges in context". *Science, Technology, & Human Values*. Sage Journals. Vol. 16, núm. 1, págs. 111-121.
- Zanoni, L. (2008). *El imperio digital* [E-book]. Sitio web: Pensamiento imaginativo. Disponible en: <http://manuelgross.bligoo.com/content/view/274627/> Libro-gratis-El-imperio-digital-de-Leandro-Zanoni.html Recuperado: 14 abril 2011.

### **Georgina Ballesteros de Gaitán**

Homenaje a la primera mujer casada  
que estudió en la Universidad y se  
graduó como médica en 1950.

Título: Martillo de Reflejos de 1950

Técnica: Grafito sobre papel

Autor: Frank Vélez Penagos

Año: 2011



